

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN TEKANAN DARAH
DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA PEMBUAT
BOLU KELAPA DI UMKM “DESA PRIMA GUMREGAH”
KALURAHAN PUTAT, KECAMATAN PATUK,
GUNUNGKIDUL**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S1)



Oleh:

SRI PURWATI

KMP2400752

**PEMINATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIRA HUSADA
YOGYAKARTA
2026**



NASKAH PUBLIKASI
HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN TEKANAN DARAH
DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA PEMBUAT BOLU
KELAPA DI UMKM “DESA PRIMA GUMREGAH” KALURAHAN
PUTAT, KECAMATAN PATUK, GUNUNGKIDUL

Disusun Oleh :

Sri Purwati

KMP2400752

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 19 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Ketua Dewan Penguji


Ariana Sumekar, S.K.M, M.Sc.

Penguji I / Pembimbing Utama


Novita Sekarwati, S.K.M., M.Si.

Penguji II / Pembimbing Pendamping


Subagiyono, S.Sos., S.K.M., M.Si.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat

Yogyakarta, 12 Maret 2026

Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1)



Susi Damayanti, S.Si., M.Sc.



**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DAN TEKANAN DARAH
DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA PEMBUAT
BOLU KELAPA DI UMKM “DESA PRIMA GUMREGAH”
KALURAHAN PUTAT, KECAMATAN PATUK,
GUNUNGKIDUL**

Sri Purwati¹, Novita Sekarwati², Subagiyono³

INTISARI

Latar belakang: Sektor informal memiliki peran penting dalam perekonomian nasional, namun pekerjaannya sering bekerja dalam kondisi yang kurang memperhatikan aspek kesehatan dan keselamatan kerja. Pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” melakukan aktivitas fisik repetitif, bekerja dalam lingkungan panas, serta memiliki waktu istirahat yang terbatas. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kelelahan kerja yang dapat dipengaruhi oleh faktor internal, khususnya status kesehatan seperti kadar hemoglobin dan tekanan darah. Oleh karena itu, diperlukan kajian untuk mengetahui apakah faktor fisiologis tersebut berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja sektor informal.

Tujuan penelitian: untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dan tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”, Kalurahan Putat, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul.

Metode penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan retrospektif. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja wanita pembuat bolu kelapa dengan jumlah sampel sebanyak 48 orang yang diambil menggunakan teknik total sampling. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Fisher’s Exact Test*.

Hasil: Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja dengan nilai p value sebesar 1,000 serta tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dengan kelelahan kerja dengan nilai p value sebesar 0,692.

Kesimpulan: tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dan tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”.

Kata kunci: *kadar hemoglobin, kelelahan kerja, pekerja informal, tekanan darah, UMKM.*

¹ Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

² Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Kesehatan Masyarakat (S1) STIKES Wira Husada Yogyakarta

**THE RELATIONSHIP BETWEEN HEMOGLOBIN LEVELS AND BLOOD
PRESSURE WITH WORK-RELATED FATIGUE AMONG COCONUT
CAKE PRODUCTION WORKERS AT THE MSME
“DESA PRIMA GUMREGAH,” PUTAT VILLAGE, PATUK
DISTRICT, GUNUNGKIDUL REGENCY**

Sri Purwati¹, Novita Sekarwati², Subagiyono³

ABSTRACT

Background: The informal sector plays an important role in the national economy; however, workers in this sector often operate under conditions that pay limited attention to occupational health and safety aspects. Coconut cake production workers at the MSME “Desa Prima Gumregah” perform repetitive physical activities, work in a hot environment, and have limited rest periods. These conditions may lead to work-related fatigue, which can be influenced by internal factors, particularly health status such as hemoglobin levels and blood pressure. Therefore, it is necessary to examine whether these physiological factors are associated with work fatigue among informal sector workers.

Objective: This study aimed to determine the relationship between hemoglobin levels and blood pressure with work-related fatigue among coconut cake production workers at the MSME “Desa Prima Gumregah,” Putat Village, Patuk District, Gunungkidul Regency.

Methods: This study employed a quantitative research approach with an analytical observational design using a retrospective method. The study population consisted of all female workers producing coconut sponge cakes, with a total sample of 48 respondents selected through a total sampling technique. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses. The bivariate analysis was conducted using Fisher’s Exact Test.

Results: The results of the bivariate analysis indicated that there was no significant association between hemoglobin levels and work fatigue (p -value = 1.000). In addition, no significant association was found between blood pressure and work fatigue (p -value = 0.692).

Conclusion: There is no significant relationship between hemoglobin levels and blood pressure with work-related fatigue among coconut cake production workers at the MSME “Desa Prima Gumregah.”

Keywords: *hemoglobin level, work-related fatigue, informal workers, blood pressure, MSMEs.*

¹ Students of Health Public (S1) Study Program STIKES Wira Husada Yogyakarta

² Lecturer STIKES Wira Husada Yogyakarta

³ Lecturer STIKES Wira Husada Yogyakarta

A. Pendahuluan

Sektor informal memiliki peran penting dalam perekonomian nasional. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berkontribusi besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) serta menyerap sebagian besar tenaga kerja di Indonesia dengan jumlah unit usaha yang melebihi 66 juta (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2025). Data Badan Pusat Statistik juga menunjukkan bahwa sekitar 59,40% angkatan kerja Indonesia bekerja di sektor informal pada Februari 2025 (Shofi Ayudiana, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa sektor informal masih menjadi sumber mata pencaharian utama bagi masyarakat.

Meskipun memiliki kontribusi besar terhadap perekonomian, pekerja sektor informal sering menghadapi berbagai keterbatasan, seperti minimnya perlindungan sosial, jam kerja panjang, beban kerja tinggi, serta kondisi lingkungan kerja yang kurang memadai. Kondisi tersebut dapat menimbulkan stres fisik maupun psikologis yang dalam jangka panjang berpotensi menyebabkan kelelahan kerja (Haliza & Nugroho, 2024). Kelelahan kerja merupakan masalah kesehatan kerja yang dapat menurunkan produktivitas, kualitas hasil kerja, serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Faktor yang memengaruhi kelelahan kerja dapat berasal dari faktor internal seperti usia, jenis kelamin, status gizi, dan kondisi kesehatan, maupun faktor eksternal seperti lingkungan kerja, beban kerja, dan durasi kerja (Yulyanti et al., 2021)

Dalam konteks kesehatan kerja, status kesehatan pekerja dapat dilihat melalui indikator fisiologis seperti kadar hemoglobin dan tekanan darah. Kadar hemoglobin berperan dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh sehingga berhubungan dengan stamina dan tingkat kelelahan, sedangkan tekanan darah berkaitan dengan fungsi sistem kardiovaskular dan daya tahan tubuh dalam melakukan aktivitas kerja (WHO). Anemia akibat kadar hemoglobin rendah dapat menurunkan suplai oksigen ke jaringan sehingga menimbulkan kelelahan fisik, gangguan konsentrasi, dan penurunan kapasitas kerja (Soraya dalam Rahmilah, 2023). Selain itu, tekanan darah yang tidak normal juga dapat

memengaruhi kemampuan kerja karena berdampak pada fungsi organ vital dan sirkulasi darah (Yogiantoro dalam Dhian et al., 2019).

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kondisi fisiologis dengan kelelahan kerja. Penelitian Hidayah et al., (2025) menemukan hubungan antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja pada pemulung di TPA Blondo Semarang. Penelitian lain menunjukkan hubungan anemia dengan kelelahan kerja pada pekerja wanita di pabrik kecap di Surabaya (Faradilla & Sholihah, 2024). Selain itu, Laily & Tualeka (2023) serta Ayuniyanti et al., (2024) juga menemukan adanya hubungan antara tekanan darah dengan kelelahan kerja.

UMKM “Desa Prima Gumregah” merupakan sentra produksi bolu kelapa yang proses produksinya masih dilakukan secara manual oleh pekerja, sebagian besar perempuan usia produktif. Aktivitas kerja meliputi menyiapkan bahan baku, memarut kelapa, mencampur adonan, mencetak, memanggang, hingga mengemas produk secara berulang dengan sistem dua shift produksi per hari. Kondisi kerja seperti aktivitas fisik berulang, waktu istirahat terbatas, lingkungan kerja yang panas dari oven, serta asupan gizi yang belum tentu terpenuhi dapat meningkatkan risiko kelelahan pada pekerja. Berdasarkan observasi awal pada Juli 2025, beberapa pekerja melaporkan keluhan seperti pusing, lemas, serta nyeri pada beberapa bagian tubuh setelah bekerja.

Temuan tersebut menunjukkan perlunya kajian mengenai faktor kesehatan internal pekerja, khususnya kadar hemoglobin dan tekanan darah, yang diduga berhubungan dengan kelelahan kerja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan kadar hemoglobin dan tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”.

B. Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan retrospektif. Penelitian dilakukan di UMKM “Desa Prima Gumregah” yang terletak di Kalurahan Putat, Kecamatan

Patuk, Kabupaten Gunungkidul. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Juli 2025 dengan memanfaatkan data pemeriksaan kesehatan pekerja yang dilakukan oleh Balai K3 DIY.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja wanita bagian produksi bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” yang berjumlah 48 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 48 responden.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin dan tekanan darah, sedangkan variabel terikat adalah kelelahan kerja. Data kadar hemoglobin diperoleh dari hasil pemeriksaan menggunakan alat *Quick Check Hb*, sedangkan tekanan darah diukur menggunakan tensimeter digital. Pengukuran kelelahan kerja dilakukan menggunakan alat reaction timer untuk mengetahui waktu reaksi responden terhadap stimulus cahaya atau suara.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel penelitian, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Uji statistik yang digunakan dalam analisis bivariat adalah *Fisher's Exact Test* dengan tingkat signifikansi 0,05. Data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabulasi silang.

C. Hasil

1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini dijelaskan untuk menggambarkan kondisi umum subjek yang terlibat dalam penelitian. Analisis terhadap karakteristik tersebut dilakukan menggunakan pendekatan univariat, kemudian hasilnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi serta persentase. Pada penelitian ini, karakteristik responden diuraikan berdasarkan variabel umur dan masa kerja yang dijelaskan dalam Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

No	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur			
1	Dewasa awal (26-35 tahun)	9	18,8
2	Dewasa akhir (36-45 tahun)	19	39,6
3	Lansia awal (46-55 tahun)	18	37,5
4	Lansia akhir (56-65 tahun)	2	4,2
Total		48	100
Masa Kerja			
1	< 1 tahun	16	33,3
2	1 - 5 tahun	31	64,6
3	> 5 tahun	1	2,1
Total		48	100

Sumber : Hasil olah data sekunder dengan SPSS, 2025

Berdasarkan Tabel 4, dari data 48 responden pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” diketahui bahwa jumlah responden terbanyak berada pada kategori umur dewasa akhir (36-45 tahun) sebanyak 19 orang (39,6%) diikuti responden dengan kategori umur lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 18 orang (37,5%). Dengan umur terendah adalah 26 tahun, umur tertinggi adalah 64 tahun dan umur rata-rata adalah 43 tahun.

Sedangkan untuk masa kerja, mayoritas responden sebanyak 31 orang (64,6%) memiliki masa kerja 1 – 5 tahun. Dengan masa kerja terendah adalah 1 tahun, masa kerja terlama adalah 6 tahun dan masa kerja rata-rata adalah 2 tahun.

2. Hasil Penelitian

a. Analisis Univariat

Berdasarkan pengolahan data secara univariat, diperoleh gambaran distribusi frekuensi pada masing-masing variabel penelitian sebagai berikut:

1) Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin

Distribusi frekuensi kadar hemoglobin dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin

No	Kadar Hemoglobin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Tidak Anemia	40	83,3
2	Anemia	8	16,7
	Total	48	100

Sumber : Hasil olah data sekunder dengan SPSS, 2025

Berdasarkan Tabel 5, dari data 48 responden pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” diketahui bahwa mayoritas responden berada pada kategori kadar hemoglobin tidak anemia sebanyak 40 orang (83,3%). Dengan kadar hemoglobin terendah adalah 9,6 gr/dL; kadar hemoglobin tertinggi adalah 19,1 gr/dL dan kadar hemoglobin rata-rata adalah 13,5 gr/dL.

2) Distribusi Frekuensi Tekanan Darah

Distribusi frekuensi tekanan darah dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Tekanan Darah

No	Tekanan Darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Tidak Hipertensi	8	16,7
2	Hipertensi	40	83,3
	Total	48	100

Sumber : Hasil olah data sekunder dengan SPSS, 2025

Berdasarkan Tabel 6, dari data 48 responden pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” diketahui bahwa mayoritas responden berada pada kategori tekanan darah hipertensi sebanyak 40 orang (83,3%). Dengan tekanan darah sistol terendah adalah 104 mmHg, tekanan darah sistol tertinggi adalah 167 mmHg, dan tekanan darah sistol rata-rata adalah 129 mmHg. Untuk tekanan darah diastol terendah adalah 71 mmHg, tekanan darah diastol

tertinggi adalah 111 mmHg, dan tekanan darah diastol rata-rata adalah 87 mmHg.

3) Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja

Distribusi frekuensi kelelahan kerja dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7			
Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja			
No	Kelelahan Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1	Tidak Lelah	15	31,2
2	Lelah	33	68,8
	Total	48	100

Sumber : Hasil olah data sekunder dengan SPSS, 2025

Berdasarkan Tabel 7, dari data 48 responden pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” diketahui bahwa mayoritas responden berada pada kategori lelah sebanyak 33 orang (68,8%). Dengan skor kelelahan kerja terendah adalah 154 milidetik, skor kelelahan kerja tertinggi adalah 735 milidetik dan skor kelelahan kerja rata-rata adalah 350 milidetik.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara kadar hemoglobin dan tekanan darah dengan tingkat kelelahan kerja. Pengujian hubungan antar variabel dilakukan menggunakan uji statistik *Chi-Square* pada tabel kontingensi 2×2. Namun, karena terdapat sel dengan nilai *expected count* kurang dari 5 sehingga tidak memenuhi asumsi uji *Chi-Square*, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji *Fisher’s Exact* sebagai metode alternatif.

Berdasarkan perhitungan uji analisis bivariat antara variabel bebas (kadar hemoglobin dan tekanan darah) dengan variabel terikat (kelelahan kerja) menggunakan uji *Fisher’s Exact* diperoleh hasil sebagai berikut:

1) Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kelelahan Kerja

Hubungan kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumeграh” dapat dilihat pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8				
Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kelelahan Kerja				
Kadar Hemoglobin	Kelelahan Kerja		Total n (%)	p-value
	Tidak Lelah n (%)	Lelah n (%)		
Tidak Anemia	13 (32,5)	27 (67,5)	40 (100)	1,000
Anemia	2 (25)	6 (75)	8 (100)	
Total n (%)	15 (31,3)	33 (68,8)	48 (100)	

Sumber : Hasil olah data sekunder dengan SPSS, 2025

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara kadar hemoglobin dan kelelahan kerja pada 48 responden, diketahui bahwa sebagian besar responden tidak mengalami anemia yaitu sebanyak 40 orang (83,3%). Pada kelompok responden yang tidak anemia, tersebut ditemukan sebanyak 27 orang (67,5%) mengalami kelelahan kerja. Sementara itu, pada kelompok responden yang mengalami anemia, sebanyak 6 orang (75%) mengalami kelelahan kerja.

Hasil uji statistik menggunakan *Fisher's Exact Test*, menunjukkan nilai p sebesar 1,000 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”.

2) Hubungan Tekanan Darah dengan Kelelahan Kerja

Hubungan tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumeграh” dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9
Hubungan Tekanan Darah dengan Kelelahan Kerja

Tekanan Darah	Kelelahan Kerja		Total n (%)	p-value
	Tidak Lelah n (%)	Lelah n (%)		
Tidak Hipertensi	3 (37,5)	5 (62,5)	8 (100)	0,692
Hipertensi	12 (30)	28 (70)	40 (100)	
Total n (%)	15 (31,3)	33 (68,8)	48 (100)	

Sumber : Hasil olah data sekunder dengan SPSS, 2025

Berdasarkan hasil analisis hubungan antara tekanan darah dan kelelahan kerja pada 48 responden, diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami hipertensi yaitu sebanyak 40 orang (83,3%). Pada kelompok responden yang hipertensi tersebut ditemukan sebanyak 28 orang (70%) mengalami kelelahan kerja. Sementara pada kelompok responden yang tidak hipertensi, sebanyak 5 orang (62,5%) mengalami kelelahan kerja.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai *Fisher's Exact Test* sebesar 0,692 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”.

D. Pembahasan

1. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil tabulasi silang antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja yang ditunjukkan pada Tabel 8, ditemukan beberapa fenomena yang memperkuat hasil uji statistik *Fisher's Exact Test* yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja.. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam kategori tidak anemia, dengan jumlah 40 orang (83,3%). Namun responden dalam kategori

tidak anemia tersebut justru mengalami kelelahan kerja sebanyak 27 orang (67,5%). Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun secara fisiologis kemampuan pengangkutan oksigen masih berada dalam batas normal, responden tetap dapat mengalami kelelahan kerja yang mungkin saja diakibatkan oleh faktor lain seperti faktor umur.

Berdasarkan hasil tabulasi silang antara kategori umur dan kelelahan kerja terhadap 48 responden, menunjukkan hasil pada kelompok dewasa awal ($n=9$) terdapat 6 responden (66,7%) yang tidak mengalami kelelahan dan 3 responden (33,3%) yang mengalami kelelahan. Pada kelompok dewasa akhir ($n=19$), sebanyak 7 responden (36,8%) tidak mengalami kelelahan dan 12 responden (63,2%) mengalami kelelahan. Pada kelompok lansia awal ($n=18$), hanya 1 responden (5,6%) yang tidak mengalami kelelahan, sedangkan 17 responden (94,4%) mengalami kelelahan. Sementara itu, pada kelompok lansia akhir ($n=2$) masing-masing 1 responden (50,0%) mengalami kelelahan dan 1 responden (50,0%) tidak mengalami kelelahan.

Secara deskriptif terlihat adanya kecenderungan peningkatan proporsi kelelahan kerja seiring bertambahnya usia. Proporsi kelelahan meningkat dari 33,3% pada dewasa awal menjadi 63,2% pada dewasa akhir, dan mencapai 94,4% pada lansia awal. Kelompok lansia awal menunjukkan proporsi kelelahan tertinggi dibandingkan kategori umur lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa pertambahan usia berpotensi berkontribusi terhadap peningkatan rasa lelah. Kondisi tersebut sesuai dengan konsep yang dijelaskan dalam teori (Suma'mur, 2009) yaitu faktor penyebab kelelahan kerja salah satunya adalah umur, pertambahan usia dapat menyebabkan penurunan kapasitas kerja fisik, yang pada akhirnya membuat individu lebih mudah mengalami kelelahan saat melakukan aktivitas kerja. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian (Fatmasari & Astuti, 2025) yang menyatakan bahwa semakin bertambah usia pekerja maka kecenderungan mengalami kelelahan kerja juga semakin meningkat.

Selain itu distribusi kadar hemoglobin pada seluruh kelompok umur relatif homogen dan mayoritas dalam kategori tidak anemia. Secara fisiologis, kadar hemoglobin memang dapat dipengaruhi oleh usia, namun pada populasi dewasa perbedaannya tidak selalu bermakna kecuali terdapat kondisi patologis atau defisiensi zat besi.

Dalam konteks ini, tidak terlihat pola peningkatan anemia pada kelompok usia lebih tua. Berdasarkan hasil tabulasi silang antara umur dan kadar hemoglobin, jika kategori umur dikelompokkan menjadi usia produktif dan usia lansia, diketahui bahwa dari 28 responden usia produktif terdapat 5 responden (17,9%) dalam kategori anemia. Sedangkan pada kelompok usia lansia, 3 dari 20 responden (15,0%) dalam kategori anemia. Hasil ini menjelaskan bahwa sebagian besar responden baik pada kelompok usia produktif maupun usia lansia berada pada kategori tidak anemia. Hal tersebut dapat dijelaskan oleh kemungkinan kondisi status gizi yang relatif baik. Selain itu, homogenitas data juga dapat menyebabkan kekuatan hubungan secara statistik menjadi lemah. Dengan demikian, meskipun secara teori usia lanjut berisiko mengalami anemia akibat penurunan absorpsi nutrisi atau penyakit kronis, pada populasi penelitian ini hubungan tersebut tidak tampak secara deskriptif. Penelitian oleh (Williams AM, Ansai N, Ahluwalia N, 2024) menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada populasi dewasa relatif rendah dan sebagian besar individu tetap memiliki kadar hemoglobin normal. Selain itu, penelitian (Jadaun G, Pathi E, Kharodia S, Pillai D, 2024) menjelaskan bahwa kejadian anemia lebih banyak berkaitan dengan faktor status gizi dan kondisi kesehatan dibandingkan faktor usia semata.

Hasil uji statistik menggunakan *Fisher's Exact Test*, menunjukkan nilai p sebesar 1,000 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”.

Secara teori, kadar hemoglobin berperan penting dalam proses pengangkutan oksigen ke jaringan tubuh. Kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan penurunan suplai oksigen ke otot dan jaringan, sehingga

memicu munculnya rasa lelah (Guyton, A. C., & Hall, 2021). Namun, pada penelitian ini sebagian besar responden berada pada kategori tidak anemia, sehingga secara fisiologis kemampuan tubuh dalam mengangkut oksigen masih berada dalam kondisi yang relatif normal. Kondisi ini dapat menjelaskan mengapa kelelahan kerja tetap ditemukan meskipun kadar hemoglobin responden sebagian besar normal.

Selain itu, distribusi kelelahan kerja pada kelompok tidak anemia menunjukkan bahwa kelelahan tetap dialami oleh responden. Hal ini mengindikasikan bahwa kelelahan kerja lebih dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti beban kerja mental dan beban kerja fisik dan posisi kerja yang tidak ergonomis. Berdasarkan observasi lapangan, mayoritas responden mengaku pernah mengalami kelelahan mental dan fisik setelah bekerja dengan intensitas kadang-kadang hingga sering. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat beban kerja mental dan beban kerja fisik yang berkontribusi terhadap terjadinya kelelahan kerja. Menurut (Suma'mur, 2009) penyebab kelelahan kerja bisa berasal dari luar diri pekerja atau disebut faktor eksternal dimana faktor ini berkaitan dengan lingkungan kerja dan situasi pekerjaan. Faktor eksternal tersebut di antaranya adalah beban kerja fisik berlebihan dan beban kerja mental berlebihan.

Proses produksi bolu kelapa dilakukan dengan posisi kerja yang dominan duduk, bahkan ada responden yang bekerja dengan posisi jongkok. Ada juga responden yang bekerja dengan posisi tubuh membungkuk ke depan dengan aktivitas pekerjaan yang terus berulang. Berdasarkan observasi lapangan, ditemukan responden di bagian *mixer* dengan sikap kerja pergelangan menekuk ke depan, menggenggam dengan kuat posisi "*power grip*", tubuh membungkuk ke depan dengan sudut antara 20 hingga 45 derajat serta posisi duduk dalam waktu yang lama tanpa sandaran atau penopang yang memadai. Selain itu, di bagian pengadukan adonan, ditemukan responden dengan sikap kerja posisi jongkok dengan posisi tangan mengaduk adonan serta badan membungkuk. Di bagian pamarutan kelapa, bagian cetak dan bagian *packing* pun ditemukan responden dengan sikap kerja posisi

duduk lama tanpa sandaran punggung serta tangan selalu bergerak mengambil bahan secara berulang.

Posisi kerja yang tidak ergonomis ini dapat menyebabkan kelelahan kerja (Suma'mur, 2009). Kondisi ini diperkuat dengan adanya keluhan gangguan otot rangka yang dirasakan pada anggota tubuh para responden yang mengindikasikan adanya kelelahan kerja. Beberapa responden mengalami keluhan dengan tingkat risiko tinggi ditemukan pada bahu, tangan, siku, lengan dan pinggul. Penelitian oleh (Lubis et al., 2021) menunjukkan bahwa posisi kerja yang dipertahankan dalam waktu lama dapat menyebabkan keluhan musculoskeletal disorders akibat pembebanan statis pada jaringan tubuh. Selain itu, penelitian (Pratiwi & Mustakim, 2025) menjelaskan bahwa postur kerja membungkuk serta gerakan berulang dapat meningkatkan risiko gangguan pada sistem otot dan rangka pada pekerja.

Dengan demikian dari pembahasan di atas dapat, penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nur Ulfah, 2011) pada pekerja wanita di bagian *Knitting* PT. Hyup Sung Indonesia yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan kelelahan (p value = 0,075). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh karena rata-rata kadar Hb pekerja masih dalam kategori normal yaitu sebesar 13,5 gr/dL sehingga kemungkinan kelelahan ini disebabkan oleh faktor lain.

2. Hubungan Tekanan Darah dengan Kelelahan Kerja

Berdasarkan hasil tabulasi silang antara tekanan darah dengan kelelahan kerja yang ditunjukkan pada Tabel 9, ditemukan beberapa fenomena yang memperkuat hasil uji statistik *Fisher's Exact Test* yang menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara tekanan darah dan kelelahan kerja.

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori hipertensi sebanyak 40 orang (83,3%) dan pada kategori tidak hipertensi sebanyak 8 orang (16,7%). Pada responden dengan kategori

hipertensi sebanyak 28 orang (70%) mengalami kelelahan kerja, sedangkan pada responden dengan kategori tidak hipertensi sebanyak 5 orang (62,5%) mengalami kelelahan kerja. Secara deskriptif, proporsi kelelahan kerja memang sedikit lebih tinggi pada kelompok hipertensi dibandingkan dengan pada kelompok tidak hipertensi. Namun secara statistik tekanan darah tidak berhubungan signifikan dengan kelelahan kerja pada responden dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa tidak terdapat pola hubungan yang konsisten antara kategori tekanan darah dengan tingkat kelelahan kerja. Kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa lebih dipengaruhi oleh faktor situasional dan kondisi kerja harian seperti jam kerja dibandingkan dengan status tekanan darah. Jam kerja di tempat produksi tersebut tidak menentu, terkadang kurang dari 7 jam, terkadang lebih dari 7 jam, produksi tergantung dengan permintaan konsumen atau pelanggan. Waktu istirahat pun tidak diatur secara pasti, para pekerja beristirahat bergantian di sela-sela proses produksi. Menurut Suma'mur (2009), salah satu faktor penyebab kelelahan kerja adalah jam kerja dan sistem kerja, jam kerja yang terlalu panjang dan kerja lembur dapat mengganggu ritme biologis sehingga mengakibatkan tubuh akan mudah lelah. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Tesha Dwi Ayu Anisyah (2020) yang menunjukkan bahwa perpanjangan waktu kerja dan aktivitas kerja yang berlangsung dalam waktu lama dapat meningkatkan kecenderungan terjadinya kelelahan pada pekerja karena beban kerja yang terus berlangsung tanpa pemulihan energi yang cukup. Selain itu, penelitian lain mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kelelahan kerja juga menunjukkan bahwa jam kerja, beban kerja fisik, serta kondisi lingkungan kerja merupakan determinan penting yang dapat memicu terjadinya kelelahan pada pekerja, karena aktivitas kerja yang dilakukan secara terus-menerus akan menyebabkan penurunan kemampuan fisik maupun mental pekerja (Intan Pardyani, 2024). Berdasarkan hal tersebut, kondisi jam kerja yang tidak menentu serta sistem istirahat yang tidak terjadwal pada pekerja pembuat bolu kelapa kemungkinan menjadi faktor

yang lebih dominan dalam memengaruhi munculnya kelelahan kerja dibandingkan dengan kondisi tekanan darah responden. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa tekanan darah bukan merupakan determinan utama kelelahan kerja dalam penelitian ini, serta menjelaskan secara logis hasil uji statistik yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai *Fisher's Exact Test* sebesar 0,692 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”.

Secara fisiologis, tekanan darah yang tinggi meningkatkan beban kerja jantung dan dapat menurunkan efisiensi distribusi oksigen ke jaringan, yang pada kondisi tertentu dapat mempercepat timbulnya kelelahan (Guyton & Hall, 2021). Tekanan darah merupakan indikator status kardiovaskular yang cenderung mencerminkan kondisi kesehatan jangka panjang, sedangkan kelelahan kerja merupakan respon akut yang muncul akibat beban kerja fisik dan kondisi kerja harian. Oleh karena itu, tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara tekanan darah dan kelelahan kerja dalam penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan atau penurunan tekanan darah tidak secara langsung memengaruhi tingkat kelelahan kerja pada responden.

Berdasarkan hasil tabulasi silang antara kategori umur dan tekanan darah, terlihat bahwa sebagian besar responden pada setiap kelompok umur berada pada kategori hipertensi. Pada kelompok dewasa awal terdapat 9 responden, di mana 1 orang (11,1%) tidak hipertensi dan 8 orang (88,9%) mengalami hipertensi. Pada kelompok dewasa akhir terdapat 19 responden, dengan 5 orang (26,3%) tidak hipertensi dan 14 orang (73,7%) mengalami hipertensi. Selanjutnya pada kelompok lansia awal terdapat 18 responden, dengan 2 orang (11,1%) tidak hipertensi dan 16 orang (88,9%) mengalami hipertensi. Sementara itu pada kelompok lansia akhir terdapat 2 responden dan seluruhnya (100%) berada pada kategori hipertensi. Secara keseluruhan dari 48 responden, terdapat 40 orang (83,3%) mengalami hipertensi dan 8 orang (16,7%) tidak hipertensi.

Distribusi tersebut menunjukkan bahwa proporsi hipertensi relatif tinggi pada hampir seluruh kelompok umur dan cenderung meningkat pada kelompok usia yang lebih tua, khususnya pada kelompok lansia. Pola ini menunjukkan bahwa usia kemungkinan merupakan faktor yang lebih berperan dalam memengaruhi tekanan darah pada responden dibandingkan dengan faktor lain seperti kelelahan kerja. Secara fisiologis, peningkatan usia dapat menyebabkan perubahan struktural dan fungsional pada sistem kardiovaskular, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan kekakuan arteri, serta peningkatan resistensi perifer yang pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Anisah et al., 2025) yang menunjukkan bahwa usia merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada populasi dewasa di Indonesia, di mana peningkatan usia berkaitan dengan meningkatnya risiko hipertensi akibat perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular. Selain itu, penelitian di wilayah kerja Puskesmas Pundong Bantul juga menyebutkan bahwa risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia, bahkan sekitar 50–60% individu berusia di atas 60 tahun mengalami tekanan darah tinggi (Novita Kumalasari, D., Supatmi, Purwaningsih, E., & Pranawati, 2024).

Secara garis besar, tingginya proporsi responden yang mengalami hipertensi dalam penelitian ini kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor usia dibandingkan dengan faktor kelelahan kerja. Hal ini juga dapat menjelaskan mengapa dalam analisis hubungan antara tekanan darah dan kelelahan kerja tidak ditemukan hubungan yang signifikan, karena tekanan darah pada responden lebih merefleksikan kondisi fisiologis jangka panjang yang berkaitan dengan proses penuaan dibandingkan dengan respon tubuh terhadap aktivitas kerja sehari-hari.

Dengan demikian hasil penelitian ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, seperti penelitian Ayuniyanti dkk. (2024) pada pekerja pelabuhan yang menemukan hubungan signifikan antara kelelahan kerja dan tekanan darah serta penelitian Laily dan Tualeka (2022) pada perawat rumah

sakit yang menunjukkan adanya korelasi kuat antara kelelahan kerja dan tekanan darah, khususnya pada pekerja dengan shift kerja tertentu.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang telah dilakukan mengenai hubungan antara kadar hemoglobin dan tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah”, maka dapat dirumuskan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kadar hemoglobin pekerja sebagian besar berada pada kategori tidak anemia yaitu sebesar sebanyak 40 orang (83,3%) dengan rata-rata kadar hemoglobin 13,5 gr/dL. Namun demikian, masih terdapat 16,7% pekerja yang mengalami anemia.
- b. Tekanan darah pekerja mayoritas berada pada kategori tekanan darah hipertensi sebanyak 40 orang (83,3%). Rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 129 mmHg dan diastolik 87 mmHg.
- c. Kelelahan kerja pekerja sebagian besar mengalami kelelahan kerja sebanyak 33 orang (68,8%) dengan rata-rata skor 350 milidetik.
- d. Tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara kadar hemoglobin dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” yang dibuktikan dengan hasil uji statistik *Fisher’s Exact Test* yang menunjukkan nilai p sebesar 1,000 ($p > 0,05$).
- e. Tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara tekanan darah dengan kelelahan kerja pada pekerja pembuat bolu kelapa di UMKM “Desa Prima Gumregah” yang dibuktikan dengan hasil uji statistik *Fisher’s Exact Test* yang menunjukkan nilai p sebesar 0,692 ($p > 0,05$).

Secara umum, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kelelahan kerja pada pekerja UMKM “Desa Prima Gumregah” tidak secara langsung berkaitan dengan kadar hemoglobin maupun tekanan darah. Kondisi

kelelahan yang dialami pekerja kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor lain yang berkaitan dengan situasi kerja, sikap atau posisi kerja, serta besarnya beban pekerjaan yang dilakukan.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan keterbatasan penelitian, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

a. Bagi Pekerja

Pekerja disarankan melakukan aktivitas peregangan otot secara berkala di sela-sela waktu kerja, memanfaatkan waktu istirahat dengan optimal serta segera memeriksakan kondisi kesehatan apabila mengalami keluhan kelelahan yang berlebihan.

b. Bagi Pengelola UMKM “Desa Prima Gumregah”

Pengelola disarankan untuk memperhatikan faktor ergonomi kerja dengan melakukan perbaikan postur kerja, mengatur jam kerja, menyediakan waktu istirahat yang pasti, serta mengatur pembagian tugas agar beban kerja fisik maupun beban mental tidak terlalu berat dan monoton. Upaya tersebut diharapkan dapat membantu menurunkan tingkat kelelahan kerja dan menjaga produktivitas pekerja.

c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk:

- 1) Menggunakan rancangan penelitian prospektif atau longitudinal.
- 2) Melibatkan jumlah responden yang lebih banyak.
- 3) Mengkaji variabel lain yang berpotensi memengaruhi kelelahan kerja, seperti beban kerja fisik, sikap kerja, kondisi lingkungan kerja, serta lama waktu kerja.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penelitian selanjutnya diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih luas dan mendalam mengenai berbagai faktor yang berkaitan dengan kelelahan kerja pada sektor UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, M., Martini, S., & Nurfitriyani, B. A. (2025). *Hubungan Antara Usia, Merokok dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki di Indonesia*. 9, 3312–3320.
- Ayuniyanti, D., Putra, I. M. P. W. K., Wijaya, I. P. A., & Sutresna, I. N. (2024). *Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Tekanan Darah Pada Pegawai di Wilayah Perimeter Pelabuhan Padangbai*. Riset Media Keperawatan, 7(Juni), 5–12.
- Dhian, N., Wiyadi, Wujoso, H., & Chuzaimah. (2019). *Pengaruh Anemia, Status Gizi, Diabetes Mellitus dan Hipertensi Terhadap Kelelahan Kerja*. Seminar Nasional & Call For Paper Seminar Bisnis Magister Manajemen (Sambis-2019), 336–351.
- Faradilla, N. N., & Sholihah, L. A. (2024). *Hubungan Kadar Hemoglobin Darah dengan Kelelahan Kerja Pada Buruh Wanita di Pabrik Kecap Cap Jeruk Pecel Tulen Surabaya*. Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas, 5(2), 347.
- Fatmasari, W. F., & Astuti, D. (2025). *Hubungan Usia, Status Gizi dan Durasi Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Industri Tahu di Wonogiri*. Jumanantik Vol. 10 (2) Agustus 2025 - Januari 2026, 10(2), 227–233.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2021). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Edisi Ke-14, Terj. Tim Alih Bahasa EGC)*. In Educacao E Sociedade (Vol. 1, Issue 1). EGC.
- Haliza, J. S. N., & Nugroho, B. Y. S. (2024). *Analysis Of Work Fatigue Among Workers In The Formal And Informal Sectors In Central Java*. Hearty, 12(2).
- Hidayah, A. N., Lestari, S., & Pertiwi, K. D. (2025). *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan Status Gizi Dan Kadar Hemoglobin Sebagai Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Pemulung Di Tpa Blondo , Semarang*. 7(2), 74–81.
- Intan Pardyani, I. H. S. (2024). *Stress Kerja dan Kualitas Tidur Sebagai Determinan Utama Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konstruksi*. 15(2), 197–202.
- Jadaun G, Pathi E, Kharodia S, Pillai D, S. S. (2024). *Prevalence Of Anemia: A Hospital-Based Diagnostic Study*. J Pharm Bioallied Sci.

- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. (2025). *Pemerintah Dorong UMKM Naik Kelas, Tingkatkan Kontribusi Terhadap Ekspor Indonesia*. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.
- Laily, I., & Tualeka, A. R. (2023). *Hubungan Antara Shift Kerja dan Kelelahan Kerja dengan Tekanan Darah Pada Perawat di Rumah Sakit X*. 4(September), 1798–1805.
- Lubis, Z. I., Yulianti, A., Nisa, F. K., & Ajeng, S. (2021). *Hubungan Resiko Posisi Kerja Duduk Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSD) Pada Pegawai Pemerintah Kabupaten Malang*. 07(01), 57–65.
- Makalew, G. F. (2023). *Faktor Risiko Peningkatan Tekanan Darah Pada Kelompok Usia 17-35 Tahun di Desa Waleo Dua*. 11(1), 34–45.
- Margono. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Novita Kumalasari, D., Supatmi, Purwaningsih, E., & Pranawati, E. (2024). *Hubungan Antara Umur dan Jenis Kelamin dengan Kepatuhan Terhadap Kunjungan Kontrol Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Pundong Bantul*. Jurnal Riset Daerah, 24(3), 164–175.
- Nur Ulfah, D. U. (2011). *Analisis Kadar Hemoglobin (Hb) Dalam Darah dan Pengaruhnya Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Wanita*. Jurnal Kesmasindo Volume 5, Nomor 1, Januari 2012, Hlm. 1-11.
- Pratiwi, A. P., & Mustakim, M. (2025). *Determinan Faktor Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Mebel*. 6, 15591–15597.
- Rahmilah, M. (2023). *Pengaruh Kadar Hemoglobin dan Status Gizi Terhadap Kelelahan Kerja dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Kerja Pada Perawat Di RSUD Andi Makkasau Parepare Tahun 2022*. Universitas Hasanuddin., 2.
- Shofi Ayudiana. (2025). *Bps: Proporsi Pekerja Informal Di Indonesia Naik 59,40 Persen*. Antara.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suma'mur. (2009). *Higiene Perusahaan Dan Kesehatan Karja (Hiperkes)*. Sagung Seto.

- Tarwaka. (2014). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja: Manajemen Dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja*. Harapan Press.
- Tesha Dwi Ayu Anisyah, J. D. S. (2020). *Hubungan Antara Waktu Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Perasaan Kelelahan Pada Pekerja di Home Industry Tahu di Dukuh Janten*. 2(1), 36–41.
- Williams Am, Ansai N, Ahluwalia N, N. D. (2024). *Anemia Prevalence: United States, August 2021-August 2023*. Nchs Data Brief.
- World Health Organization. (2011). *Haemoglobin Concentrations For The Diagnosis Of Anaemia And Assessment Of Severity*.
- World Health Organization. (2021). *Guideline For The Pharmacological Treatment Of Hypertension In Adults*. WHO
- World Health Organization. (2023). *Anaemia*. WHO
- Yulyanti, D., Fauzi, M., & Mustopa, A. F. (2021). *Monograf Hubungan Faktor Internal Pekerja Dengan Kelelahan Kerja*. *Gastronomía Ecuatoriana Y Turis Local.*, 1(69), 5–24.